

MANUTENÇÃO DA OXIGENAÇÃO DO RECÉM NASCIDO PRÉ-TERMO (RNPT)

*Vera Regina Lopes Da Poian **

*Marina Pizzato ***

RESUMO: Aborda aspectos de assistência de enfermagem na manutenção da oxigenação do RNPT. Sugere condutas de enfermagem na prevenção de problemas ventilatórios ao RNPT.

1. INTRODUÇÃO

O termo "oxigenar" lembra geralmente o uso do gás oxigênio. No entanto, oxigenar significa, antes de mais nada, favorecer uma ventilação adequada.

Quando a criança apresenta impedimentos à ventilação espontânea, vários recursos são usados para se conseguir tal objetivo, e cabe à enfermagem na maioria das vezes, utilizá-los.

No que diz respeito à assistência ao recém-nascido pré-termo (RNPT), SATGÉ⁸ considera essencial garantir-lhe, nas primeiras horas de vida, o equilíbrio térmico e a oferta de oxigênio. Assim sendo, a manutenção da oxigenação é conseguida, entre outras considerações, pela conservação da temperatura corporal do RNPT.

* Professora Assistente da Escola de Enfermagem da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

** Professora Adjunto da Escola de Enfermagem da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

2. ASSISTÊNCIA DE ENFERMAGEM NA MANUTENÇÃO DA OXIGENAÇÃO DO RNPT

O pessoal de enfermagem que atua em Neonatologia, tem sua atenção, geralmente, voltada para observar a qualidade ventilatória do RNPT. A identificação de problemas respiratórios exige cuidados imediatos e precisos. A desobstrução das vias aéreas é procedimento destacado na manutenção da oxigenação, principalmente em se tratando de uma criança pré-termo, pela pequenez do diâmetro de suas vias aéreas, o que favorece obstruções severas por obstáculos discretos.

A aspiração das vias aéreas, vem a ser assim como a maioria dos procedimentos executados na criança pré-termo, uma inevitável agressão. A frequência com que a aspiração deve ser realizada vai depender de uma avaliação objetiva da qualidade da respiração da criança confirmada pela ausculta pulmonar. Rotinas não devem ser estabelecidas.

A aspiração da criança entubada exige um maior cuidado com relação à assepsia e a acidentes.

As aspirações orofaríngeas devem preceder a aspiração do tubo traqueal. Esta medida evita que secreções, que estejam ao redor do tubo, escurram pelos lados e cheguem aos brônquios, podendo agravar o quadro respiratório.

A sonda para a aspiração do tubo deve ser estéril e preferivelmente descartável, o que não é necessário para a sonda que aspira a oronasofaringe.

Na prevenção de acidentes, destacam-se as características do catéter a ser usado. Deve ser macio, flexível, com ponta arredondada, com furos laterais e um furo terminal, proporcionando uma sucção homogênea e sem traumas à mucosa. Seu diâmetro interno deve ser aquele que permita a sucção das secreções, ou seja, adequado à consistência destas e o externo, preferentemente, corresponder a não mais do que a metade do diâmetro interno do tubo traqueal, evitando-se assim colapso de importante área pulmonar e agravamento da situação. Deve ser introduzida, com o sistema fechado, sem aspirar e, somente quando no local desejado, a válvula será aberta*, iniciando-se

* Os aparelhos de sucção, comumente encontrados nas paredes e/ou cilindros de ar, nas Unidades Hospitalares, nos oferecem uma pressão negativa igual a $-40\text{cmH}_2\text{O}$, em média. Recomenda-se abrir 1/4 da válvula, o que nos dá $-15\text{cmH}_2\text{O}$, em média. A abertura de 50% da válvula, oferece uma pressão superior a $-30\text{cmH}_2\text{O}$.

a aspiração e, paralelamente, a remoção da sonda com movimentos suaves e de semi-rotação.

A pressão durante a aspiração não deve exceder a 10cm de H_2O , o que é difícil estabelecer quando não se dispõe de material apropriado (vacuômetro) para aferir esta pressão.

Conservando a integridade corporal, deve-se estar alerta para a insuficiente defesa imunológica e a imaturidade pulmonar da criança pré-termo, quando se usam luvas e material estéril na aspiração traqueal e quando a aspiração não excede a mais ou menos 10 segundos, respeitando um intervalo de pelo menos um minuto entre uma aspiração e outra. Também deve haver preocupação em ventilar a criança nos intervalos, durante a técnica, cuidando para oferecer a mesma concentração de O_2 que a criança está recebendo. A insuflação se faz necessária porque durante a aspiração é provável que áreas pulmonares colapsiem. A observação quanto à concentração do O_2 é possível quando a criança está sob ventilação mecânica com o aparelho programado para ventilar numa pressão inspiratória e expiratória. Nestes casos, logo após a aspiração adapta-se o aparelho à cânula e está garantida a ventilação numa mesma concentração de O_2 , e numa pressão adequada à criança.

Entretanto, nos outros casos em que se necessita aspirar a criança com tubo endotraqueal, torna-se difícil observar estes itens. O uso de ventiladores manuais (Air Manual Breathing Unit-Ambu), como geralmente é usado é bastante arriscado ao RNPT.

A ventilação realizada durante a aspiração traqueal, quando é usado o ventilador manual, não permite a manutenção da oferta de O_2 na concentração desejada. Altas concentrações de O_2 exigem fluxo alto o que conseqüentemente, leva ao aumento da pressão de insuflação, arriscando a integridade do parênquima pulmonar.

Uma adaptação ao sistema Gregory também adaptado por FIORI² (Fig. 1), afiança uma oferta de O_2 na concentração e pressão desejada. Consiste o método, numa fonte de O_2 e ar, que chega através de um tubo de látex a um frasco redutor. Este frasco é fechado com uma tampa de duas vias, na qual uma delas, a central, alonga-se para o interior do frasco sem ficar ocluída pela base do mesmo e que passa a ser a coluna d'água que ficará submersa em água estéril, quantos centímetros d'água se desejar de pressão. Na extremidade superior deste tubo central adapta-se um pedaço de mais ou menos 5cm de silicone e a ele conecta-se um "T". Numa das extremidades deste "T" conecta-se a fonte de ar e O_2 . Na outra extremidade do "T" conecta-se o látex

que chega ao paciente através de outro "T de Ayre" e que tem um dos lados conectado ao tubo endotraqueal. A via restante da tampa do frasco corresponde ao local de escape de ar. Com as mãos, previamente, lavadas, pressiona-se com o dedo polegar a saída de ar do "T de Ayre", permitindo a oxigenação desejada. Levanta-se o polegar de modo que seja permitido a saída do CO_2 do sistema. Repete-se o processo 3 a 4 vezes antes de novamente iniciar-se a aspiração do tubo traqueal.

KLAUS & FANAROFF³, recomendam o uso de uma pressão de insuflação pulmonar, superior em 20% à pressão usada até então. Ainda referem, a necessidade de oferecer uma concentração de O_2 superior em 10 a 15%, nos períodos imediatamente antes e após a aspiração.

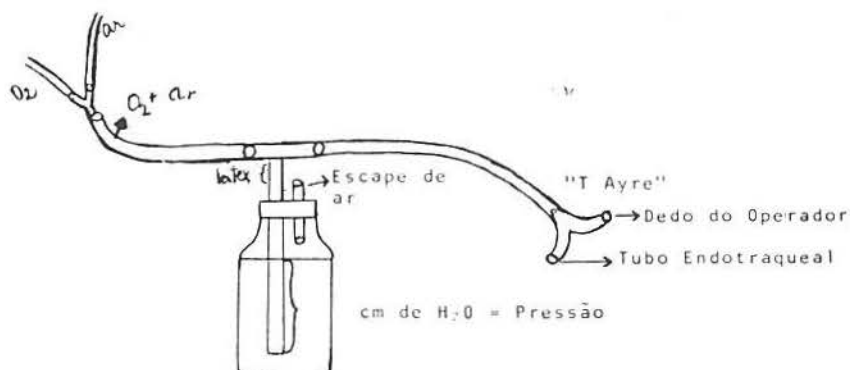


Fig. 1 — Sistema Gregory adaptado, permitindo o uso da concentração de O_2 e pressão desejada.

Facilita-se a aspiração, fluidificando-se as secreções com água destilada estéril e/ou solução fisiológica, através de vaporização e instilação direta pelo tubo. PETERSEN⁶, refere que a água esterilizada pode ser muito irritante para as vias aéreas. À medida que a água alcança os tecidos isotônicos, o sal é extraído do tecido para equalizar a pressão osmótica. Isto pode provocar tosse ou broncoespasmo. A solução fisiológica (NaCl 0,9%) geralmente é bem tolerada, pois exerce a mes-

ma pressão osmótica que o soro. PETERSEN⁶ refere ainda que o uso de solução salina hipotônica (NaCl a 0,45%) favorece a distribuição para vias aéreas mais distais. À medida que uma partícula da solução salina hipotônica move-se através da via respiratória é provável que ocorra evaporação, tornando-se quase isotônica e de tamanho bem menor o que facilita a chegada às vias aéreas menores.

Todo recurso deve ser usado pelo enfermeiro, no sentido de facilitar a oxigenação do RNPT, sem o uso do oxigênio.

Vias aéreas desobstruídas, ambiente aquecido, manuseio reduzido, observação atenta a paradas respiratórias e leves estímulos, quando estas forem superiores a 10 segundos, podem colaborar. KLAUS & FANAROFF³ alerta para o fato de que, durante o sono ativo, o gradil costal colapsa, o volume pulmonar cai em 30% e a pO_2 diminui, favorecendo períodos apnéicos.

KORNER⁴, citado por FANAROFF, descreveu uma redução dos episódios de apnéia, pelo uso de colchões de água, com suaves flutuações⁴.

Entretanto, a maioria das crianças pré-termo necessitam oxigênio, e a assistência de enfermagem é então acrescida de cuidados relacionados à oxigenoterapia.

A concentração de O_2 , embora sendo da responsabilidade do médico neonatologista, não exclui a atuação do enfermeiro, que deve estar atento aos riscos do uso desordenado de concentrações superiores às do ar (20,93%) e que elevam a pCO_2 acima de 80mmHg.

Compete à enfermagem evitar alterações na concentração do O_2 administrado e também procedimentos que contribuam para alterações na pO_2 .

A forma como é realizada a coleta de sangue arterial para exames gasométricos deve ser observada, avaliada e registrada. Coletas traumáticas e demoradas devem ser informadas à equipe médica, e até suspensas, quando não for efetiva a primeira tentativa de punção arterial. É sabido que estímulos táteis e dolorosos alteram o pO_2 , modificando um dado mantido até então.

As alterações na concentração para menos devem ser graduais e lentas, ou seja, de 5 a 5% e a cada 20 minutos. Segundo ALVES & SPEIDEL¹, a não observação deste cuidado favorece perturbações respiratórias, por ocasionar mudanças bruscas na tensão de O_2 ao nível de capilares pulmonares.

Cuidados relacionados ao fluxo mínimo total, necessário e específico a cada aparelho (campânula, incubadora e outros); medidas freqüentes da concentração com oxímetro alertando-se para que a membrana do oxímetro seja colocada próximo às vias aéreas do RNPT (tubo ou boca/nariz); além de averiguações sistemáticas dos fluxos da rede central e dos volumes dos cilindros de O₂ e ar comprimido, evitam acidentes graves e até mesmo irreversíveis. A leitura do fluxômetro do aparelho de ar comprimido e de O₂ deve ser conhecida e estabelecida como norma entre o pessoal de enfermagem.*

Na ausência de prescrição médica, deve-se abandonar a prática de fornecer O₂ puro a 100% e oferecer pequenas concentrações, entre 30 a 40%, até avaliação médica imediata.

Um método fácil de calcular o fluxo de oxigênio e de ar comprimido necessário para se obter a concentração prescrita, consiste no método "ALLIGATION ALTERNATE" citado por PRIANO e outros⁷. Este método é rápido e simples. (Fig. 2). Imaginando-se duas linhas verticais, coloca-se acima e à esquerda a concentração do gás de maior concentração ou seja, o oxigênio, e abaixo e também à esquerda a do gás com a menor concentração (o ar). No centro e à direita a concentração que se deseja. A seguir passa-se uma linha, a partir da mais alta concentração até o número central, calculando-se a subtração entre estes dois números e coloca-se o resultado abaixo, à direita do gás de menor concentração. Seguindo, passa-se uma linha a partir do gás de menor concentração em direção ao número central, calcula-se a subtração entre eles e coloca-se o resultado acima e à direita do gás de maior concentração. Divide-se os resultados por 10. A leitura é feita horizontalmente e da esquerda para a direita, os números correspondem ao fluxo necessário e próprio ao fluxo mínimo total da campânula.

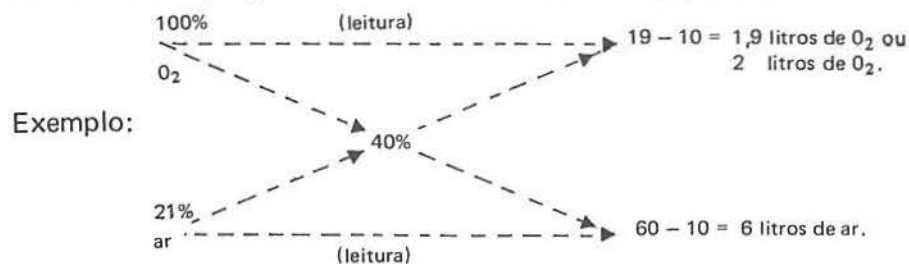


Fig.2 — Método "ALLIGATION ALTERNATE". Adaptado para o fluxo total mínimo, usado em campânula.

* Os fluxômetros comumente usados nas unidades dos hospitais, devem ser lidos, pelo limite superior da esfera.

Para confirmar, usa-se a fórmula indicada por FIORI² para cálculos da concentração de O₂ na mistura:

$$40 = \frac{2 \times 100 + 6 \times 21}{8} = \frac{200 + 126}{8} = 40,7\%$$

A umidificação e o aquecimento do oxigênio constituem um problema de difícil solução para quem assiste o RNPT.

Comumente, usa-se o frasco umidificador, com solução fisiológica, água destilada ou mistura de ambas, imerso em aquecedor tipo "nenê quente" (aquecedor de mamadeira). As conexões de látex geralmente medem 1,5m até chegar à campânula. O comprimento e a pouca espessura das paredes do tubo de látex favorecem a perda do calor e a condensação do vapor. Assim, a criança recebe oxigênio frio e pouco, ou nada, umidificado.

A diminuição do comprimento das conexões com uma maior aproximação da fonte de aquecimento à campânula tem, parcialmente, resolvido o problema. Entretanto, quando estas conexões pertencem a aparelhos de ventilação mecânica, alterações no comprimento das tubulações não são possíveis, já que modificar-se-ia a resistência às vias aéreas do RN.

ALVES & SPEIDEL¹ referem a existência de um aparelho, de produção inglesa, que aquece e umidifica o O₂ de modo efetivo. Trata-se do "Vickers", da Vickers Medical Ltda.

FANAROFF³ destaca a importância de que o O₂ administrado esteja numa temperatura similar à da incubadora. Alerta-se que, o aquecimento demasiado do O₂ umidificado, vai provocar uma maior evaporação do líquido umidificador, podendo prejudicar o RNPT que tem assim o seu pulmão encharcado.

NUGENT⁵ alerta para o risco de uma excessiva umidificação do ar inspirado e que o aquecimento deve ser mais ou menos 2 graus abaixo da temperatura corporal. Entretanto, cabe ressaltar, que pelas suas características anátomo-fisiológicas o RNPT apresenta-se muitas vezes frio, podendo inclusive estar com uma temperatura corporal inferior a do O₂ aquecido.

É importante fazer controle do líquido que umidifica o O₂, necessitando ser computado no balanço hídrico.

3. CONCLUSÃO

A enfermeira da UTI Neonatal tem diante de si um imenso trabalho a realizar. O estudo, a pesquisa, o bom senso e a assistência cautelosa e individualizada à criança pré-termo, certamente contribuem para uma sobrevida sem danos às suas potencialidades e para um desenvolvimento e crescimento saudáveis.

A manutenção da oxigenação consiste num dos mais difíceis e necessários cuidados de enfermagem na assistência ao RNPT.

SUMARY: The approach is on which deals with aspects of nursing assistance in oxygen maintenance of high risk infants. It suggests nursing performance in prevention of respiratory problems of the infant.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ALVES, Renato & SPEIDEL, Brion. Oxigenioterapia em neonatologia, seus efeitos colaterais e um guia prático. *Revista Clínica Pediátrica*, São Paulo, 2(10):6-8, jul. 1979.
2. FIORI, Renato et alii. *Prática pediátrica de urgência*. 2.ed. Porto Alegre, Epecê Gráfica, 1979. 350p.
3. KLAUS, M. & FANAROFF, A. Problemas respiratórios. In: _____. *Alto risco em neonatologia*. 2.ed. Rio de Janeiro, Interamericana, 1982. Cap. 8, p.197-247.
4. KORNER, A. et alii. Effects of waterbed flotation on premature infant. A pilot study. *Pediatrics*, Evanston, 56: 361, 1975 Apud KLAUS, M. & FANAROFF, A. Alimentação do recém-nascido de baixo peso. In: _____. *Alto risco em neonatologia*. 2.ed. Rio de Janeiro, Interamericana, 1982. Cap. 5, p.90-108.
5. NUGENT, Jan. A cute respiratory care of the Newborn. *Journal of Obstetric, Gynecologic, and Neonatal Nursing*, Philadelphia, 12 (3):31-44, may/June 1983.
6. PETERSEN, Gail M. Aplicação e avaliação dos dispositivos de oxigenioterapia. *Clínicas de Enfermagem da America do Norte*, Rio de Janeiro, Interamericana: 221-38, Jun. 1981.

7. PRIANO, L. et alii. A simples method for mixing air and oxygen. *Anesthesiology*, Philadelphia, 57: 145-6, 1982.
8. SATGÉ, P. Os cuidados dispensados aos prematuros no Instituto de Puericultura de Paris, 1974. *Jornal de Pediatria*, Rio de Janeiro, 41(15-16): 71-8, 1976.

Endereço do Autor: Vera Regina L. Da Poian
Author's Address: Av. Protásio Alves, 297
90.000 – PORTO ALEGRE – RS.